

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-41658

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>  
F 02 M 51/06

識別記号 庁内整理番号

M-8311-3G  
S-8311-3G  
H-8311-3G  
Z-8311-3G

⑭ 公開 昭和63年(1988)2月22日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

## ⑮ 発明の名称 電磁式燃料噴射弁

⑯ 特 願 昭61-186452

⑰ 出 願 昭61(1986)8月8日

⑱ 発 明 者	調 尚 孝	愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地	日本電装株式会社内
⑱ 発 明 者	酒 井 辰 雄	愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地	日本電装株式会社内
⑱ 発 明 者	大 河 浩 司	愛知県豊田市トヨタ町1番地	トヨタ自動車株式会社内
⑱ 発 明 者	工 藤 公 司	愛知県豊田市トヨタ町1番地	トヨタ自動車株式会社内
⑱ 発 明 者	小 林 伸 行	愛知県豊田市トヨタ町1番地	トヨタ自動車株式会社内
⑲ 出 願 人	日本電装株式会社	愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地	
⑲ 出 願 人	トヨタ自動車株式会社	愛知県豊田市トヨタ町1番地	
⑳ 代 理 人	弁理士 伊藤 求馬		

## 明細書

## 1. 発明の名称

電磁式燃料噴射弁

## 2. 特許請求の範囲

筒状ハウジングに内蔵した電磁コイルによりニードル弁を吸引してハウジング先端の燃料噴射ノズルを開放する電磁式燃料噴射弁において、上記ハウジングの基端部外周には所定厚の弾性材よりなる防振体を設け、該防振体上に、上記電磁コイルに導通する受電ピンを内設した受電用コネクタを設けたことを特徴とする電磁式燃料噴射弁。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は電磁式燃料噴射弁に関し、特にその騒音防止構造に関する。

〔従来の技術〕

電磁式燃料噴射弁は筒状ハウジング内に電磁コイルを設け、該電磁コイルによりニードル弁を吸引作動せしめてハウジング先端の燃料噴射ノズルを開放するものである。そして、上記ニードル弁

はノズル閉鎖時にはばね力により弁座に当接せしめられ、ノズル開放時にはストッパに当接して位置決めされる。

〔発明が解決しようとする問題点〕

ところで、上記ニードル弁の作動サイクルは約100/s~1000/sにあって、この周期で弁座ないしストッパに当接して作動騒音を発するという問題がある。

この場合、騒音源たる弁座やストッパは良好な噴射特性を確保するために形状の制約がある上に、その改造は容易ではなく、これらに改造を加えることなく騒音を低減せしめることが要請されている。

かかる背景の下に、例えば特開昭56-85556号および実開昭58-29161号には断熱を兼ねた弾性カバー体でハウジング本体を覆った燃料噴射弁が開示されているが、発明者らの実験によると、騒音源より伝達してハウジング本体から放射する騒音は比較的小さく、むしろ上記電磁コイルの励磁信号を受けるために上記ハウジング

に設けた受電用コネクタからの騒音放射が全体の過半を占めている。

本発明はかかる知見に基づいてなされたもので、燃料噴射弁本体に改造を加えることなく、作動騒音を効果的に低減せしめることが可能な電磁式燃料噴射弁を提供することを目的とする。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

本発明の構成を第1図により説明すると、噴射弁ハウジング1の基端部外周には所定圧の弾性材よりなる防振体3が設けてあり、該防振体3上に、電磁コイル11に導通する受電ピン23を内設した受電用コネクタ2が設けてある。

#### 〔作用、効果〕

上記構造の燃料噴射弁においては、騒音源より至る振動は防振体3内で吸収されて受電用コネクタ2には至らない。

しかして、受電用コネクタ2からの騒音放射が無くなり、作動音は大きく低減される。

#### 〔実施例〕

第2図には電磁式燃料噴射弁を示し、筒状ハウ

- 3 -

てあり、該凹所162内にはその深さとほぼ同厚の防振ゴム体3が嵌着してある。防振ゴム体3は上記フランジ部161に接するフランジ部31を有する筒体であり、ゴム体としては耐熱性のある例えばアクリルゴムを使用する。

受電用コネクタ2は上記防振ゴム体3の外周を覆う基部21とこれより突出する筒部22よりなり、筒部22中心には受電ピン23が設けてあって、これはリード線24により電磁コイル11に接続されている。受電用コネクタ2の本体構造は従来公知であり、かかるコネクタ2を上記ゴム体3の外周に射出成形等により形成する。樹脂材料としてはナイロン等を使用する。上記受電用コネクタ2には図略の給電用コネクタを覆着接続する。

上記構造の燃料噴射弁において、ニードル弁12作動時の弁座14ないしストッパ15との衝突による振動は固定コア16に伝達されるが、伝達された振動は防振ゴム体3内で吸収されて受電用コネクタ2には至らない。

かくして、受電用コネクタからの騒音放射は防

- 5 -

ジング1内には軸心にニードル弁12が前後動自在に設けてあり、ウジング1先端のノズル13を開閉する。ハウジング1内には固定コア10および電磁コイル11が設けられ、上記ニードル弁12は閉鎖時、つまり電磁コイル11に対する非通電時には図略のばね部材により弁座14に当接せしめられるとともに、解放時つまり電磁コイル11に対する通電時には固定コア10に吸引されて後退し、ストッパ15に当接せしめられる。上記ハウジング1の後端部外周には樹脂製の受電用コネクタ2が突設してある。コネクタ設置部の詳細を第1図に示す。

図において、ハウジング1の中心に配設された上記固定コア10は筒体であり、そのフランジ部161でハウジング開口にかしめ固定してある。上記固定コア16内には燃料流路を構成するアジャストパイプ17が貫設してあり、コア開口部にはフィルタ18が設けてある。

固定コア16はフランジ部161近くの中間部を小径となして、一定深さの周上凹所162とし

- 4 -

止され、これにより燃料噴射弁全体の作動騒音は大きく低減せしめられる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は燃料噴射弁の部分断面拡大側面図、第2図は燃料噴射弁の全体側面図である。

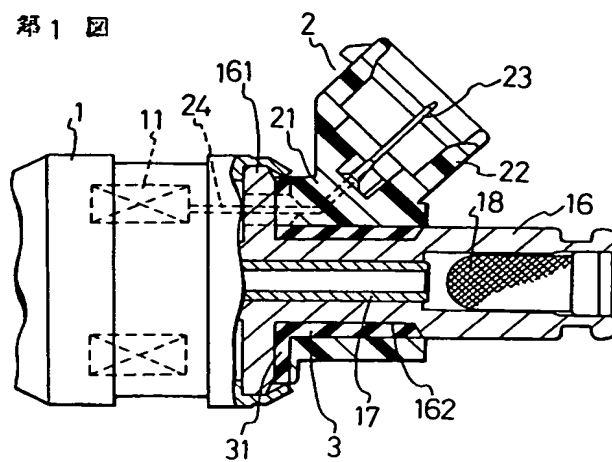
- 1 ……ハウジング
- 11 ……電磁コイル
- 12 ……ニードル弁
- 13 ……燃料噴射ノズル
- 14 ……弁座
- 15 ……ストッパ
- 2 ……受電用コネクタ
- 23 ……受電ピン
- 3 ……防振体

代理人 弁理士 伊藤 求馬

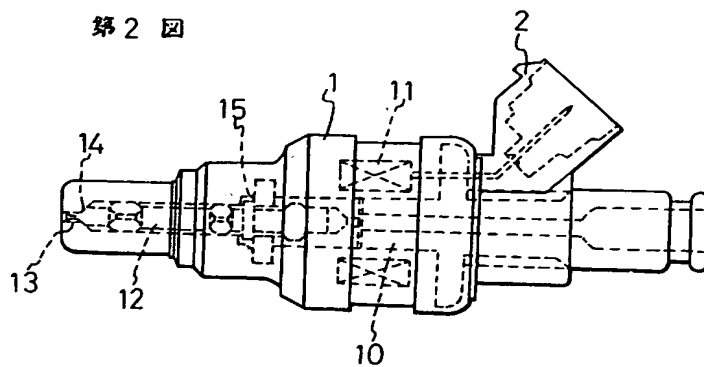


- 6 -

第1図



第2図



THIS PAGE BLANK (USPTO)